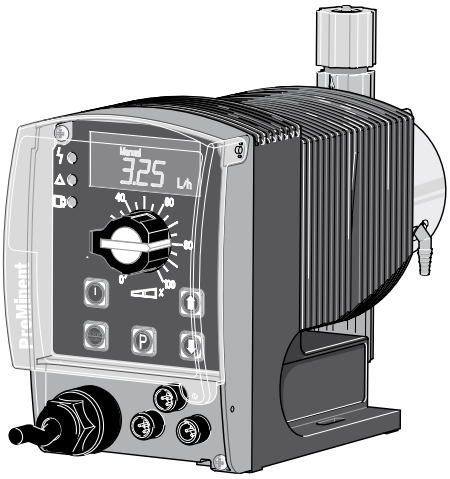
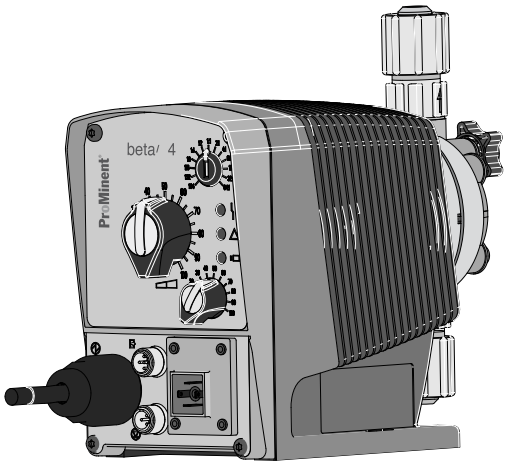
Instrucciones de servicio generales

Bombas de dosificación magnéticas ProMinent®



gamma/ L

delta®



Beta®

Se necesitan dos instrucciones de servicio para que las bombas de dosificación funcionen de forma segura y conforme con los fines previstos: las instrucciones de servicio específicas del producto (p. ej. de Beta) y las "Instrucciones de servicio generales para bombas de dosificación magnéticas ProMinent®".

Esta documentación solo es válida de forma conjunta.

¡Lea primero las instrucciones de servicio completas! · ¡No las tire!
¡En caso de daños debidos a errores de instalación o manejo, será responsable el propio usuario!
Reservadas modificaciones técnicas.

ProMinent Dosiertechnik GmbH
Im Schuhmachergewann 5-11
69123 Heidelberg
Germany
Teléfono: 06221 842-0
Telefax: 06221 842-617
Correo electrónico: info@prominent.com
Internet: www.prominent.com

987126, 1, es_ES

© 2003

Instrucciones adicionales

Fig. 1: ¡Lea atentamente!

Lea las siguientes instrucciones adicionales en su totalidad. Cuando se haya familiarizado con ellas, obtendrá un mayor provecho de las instrucciones de servicio.

En el texto se tratan en especial:

- Enumeraciones

→ Instrucciones operativas

⇨ Resultados de las instrucciones operativas

Observaciones

Se proporcionan avisos importantes para el correcto funcionamiento del aparato o para facilitarle el trabajo.

Indicaciones de seguridad

Las indicaciones de seguridad están señalizadas con pictogramas (remítase al capítulo sobre seguridad).

Instrucciones para el usuario

Se necesitan dos instrucciones de servicio para que las bombas de dosificación funcionen de forma segura y conforme con los fines previstos: las instrucciones de servicio específicas del producto y las "Instrucciones de servicio generales para bombas de dosificación magnética ProMinent®".

Esta documentación solo es válida de forma conjunta.

¡Lea primero todo el contenido de las instrucciones de servicio! ¡No las tire!

Introduzca el código de identificación (Ident-code) y el número de serie

Cuando realice cualquier consulta o pedido de recambios, indique siempre el código de identificación (Ident-code) y el número de serie que encontrará en la placa de características. De este modo, se podrá identificar adecuadamente el tipo de aparato y los diferentes materiales.

Igualdad de trato general

Este documento emplea la forma gramática masculina en sentido neutro para facilitar la lectura del texto. Se refiere siempre a mujeres y hombres de igual modo. Pedimos a las lectoras que comprendan esta simplificación del texto.

Índice de contenido

1 Capítulo de seguridad 5
2 Montaje 7
3 Instalación hidráulica 8
3.1 Relación e indicaciones sobre los accesorios 8
3.2 Instalación convencional 10
3.3 Indicaciones sobre la instalación en el lado de aspiración 11
3.4 Indicaciones sobre la instalación en el lado de impulsión 13
3.5 Cómo no debe realizarse la instalación 14
3.6 Indicaciones especiales de instalación 16
4 Puesta en funcionamiento 18
5 Accesorios 22
6 Solicitud de garantía 23
7 Datos de la instalación 24
8 Declaración de descontaminación 25
9 Índice 26

1 Capítulo de seguridad

Señalización de las indicaciones de seguridad

Este manual de uso utiliza las siguientes palabras de aviso según la gravedad del peligro:

Palabra de aviso	Significado
ADVERTENCIA	Indica una posible situación de peligro. Si no se evita, la consecuencia puede ser la muerte o lesiones muy graves.
CUIDADO	Indica una posible situación de peligro. Si no se evita, puede tener como consecuencia lesiones o daños medios o leves.

Símbolos de advertencia según la gravedad del peligro

En estas instrucciones de servicio se utilizan los siguientes símbolos de advertencia según la gravedad del peligro:

Señal de advertencia	Clase de peligro
	Riesgo eléctrico.
	Peligro en general.

¡ADVERTENCIA!

Advertencia de medios de dosificación peligrosos o desconocidos

En caso de que se utilice un medio de dosificación peligroso o desconocido: Es posible que haya fugas de las partes hidráulicas de la bomba cuando se realizan los trabajos.

- Antes de trabajar en la bomba, deben tomarse las medidas de protección adecuadas (gafas de protección, guantes protectores, etc.). Observe la ficha de datos de seguridad del medio de dosificación.
- Antes de trabajar en la bomba, vacíe y limpie la unidad de transporte.

¡CUIDADO!

Advertencia ante salpicaduras de medios de dosificación

Es posible que el medio de dosificación salga de las partes hidráulicas al manipularlas o abrirlas como consecuencia de la presión existente en la unidad de transporte y en las piezas adyacentes de la bomba.

- Desconecte la bomba de la red y protéjala contra una puesta en marcha accidental.
- Antes de realizar los trabajos, evacue la presión de la instalación.

¡CUIDADO!

Advertencia de funcionamiento ilegal

Consulte siempre y observe las prescripciones vigentes en el lugar de instalación del aparato.

¡INDICACIÓN!

Peligro de dosificación errónea

En caso de que se monte otra medida de la unidad de alimentación, ésta modifica el proceso de dosificación de la bomba.

– En fábrica, la bomba debe permanecer desprogramada.

Indicaciones en caso de emergencia

En caso de emergencia, presione el interruptor de emergencia instalado por el cliente o desconecte la bomba de la red conforme a la gestión de emergencia de su instalación.

En caso de salida del medio de dosificación, evacue también la presión del entorno hidráulico de la bomba. Observe la ficha de datos de seguridad del medio de dosificación.

2 Montaje

¡ADVERTENCIA!

Peligro de electrocución

Si entra agua u otro líquido conductor de la electricidad en la carcasa del accionamiento se puede producir una descarga eléctrica.

– Coloque la bomba de forma que la carcasa del accionamiento no pueda anegarse.

¡CUIDADO!

Peligro por un manejo incorrecto o por un mantenimiento defectuoso de la bomba

Si el acceso a la bomba es difícil, la consecuencia puede ser un manejo incorrecto y un mantenimiento defectuoso de la bomba.

– La bomba debe estar siempre accesible.
– Respete los intervalos de mantenimiento.

Potencia de dosificación insuficiente

Las vibraciones pueden provocar averías en las válvulas de la unidad de transporte.

– *Fije la bomba de dosificación de modo que no se produzcan vibraciones.*

Potencia de dosificación insuficiente

Si las válvulas de la unidad de transporte no están orientadas de forma recta hacia arriba, no se podrán cerrar correctamente.

– *La válvula de aspiración y la válvula de impulsión deben estar colocadas rectas hacia arriba (en el caso de una unidad de transporte con ventilación automática, la válvula de aireación).*

→ Monte la bomba de dosificación junto con el pie de la bomba sobre una base plana horizontal y con suficiente capacidad de carga.

3 Instalación hidráulica

3.1 Relación e indicaciones sobre los accesorios

Para garantizar el correcto funcionamiento de los equipos de dosificación hay que elegir adecuadamente tanto la bomba de dosificación como los accesorios hidráulicos y eléctricos preparados como corresponde. En estas páginas se describen muchos accesorios que no siempre son necesarios, pero que le darán una idea de las posibilidades del sistema. Póngase en contacto con nosotros y le ayudaremos a elegir el accesorio que más se ajuste a sus necesidades, además de ofrecerle un asesoramiento permanente en cuestiones técnicas, como el cálculo de las tuberías.

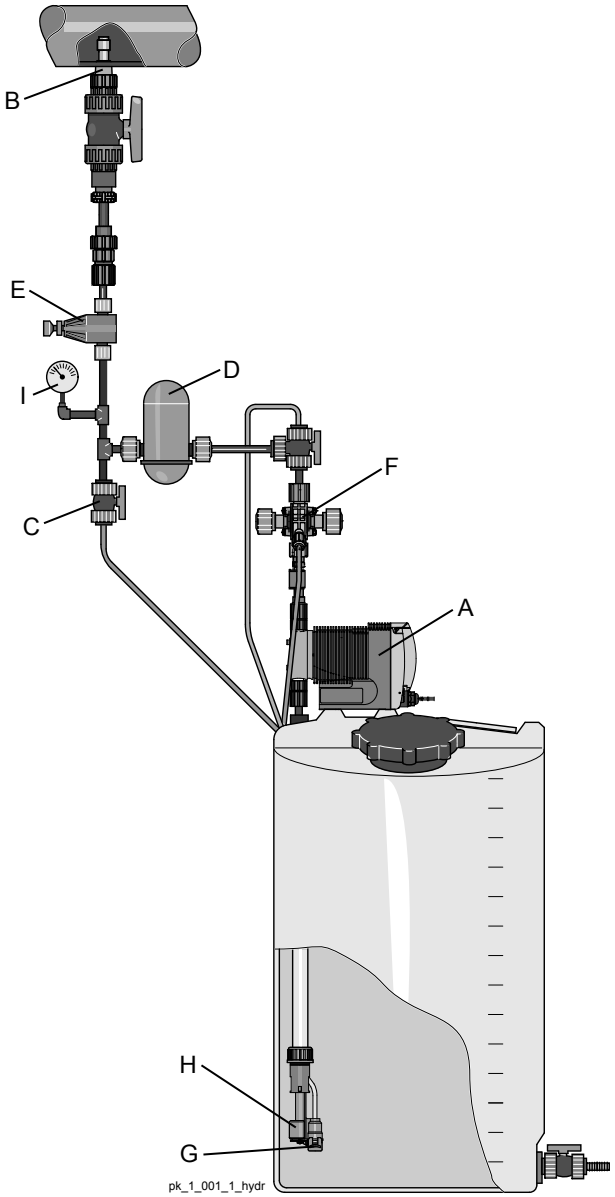


Fig. 2: Ejemplo de instalación con distintos accesorios

Componente de la instalación	Función	Uso
Bomba de dosificación* A	Dosificación de una cantidad de líquido definida en un sistema; control: manual o automático (señal externa)	La posibilidad de regular la cantidad de dosificación y de llevar a cabo un control externo permite adaptar el sistema de forma óptima a las tareas de dosificación.
Válvula de dosificación* B	Válvula de retroceso (bloqueador de reflujo)	...en sistemas de tuberías cerrados, para evitar el retorno y la mezcla de líquidos en la tubería de presión.
	Como generador de contrapresión	...para generar una contrapresión definida en sistemas con salida abierta.
Válvulas de cierre C	Para dividir el sistema de tuberías en secciones (áreas funcionales)	...para trabajos de mantenimiento, modificación o reparación y para poner fuera de servicio determinadas secciones de la instalación.
Amortiguador de vibraciones D	Suaviza las vibraciones en la tubería (lado de impulsión), genera una corriente con pocas vibraciones	...para minimizar la pérdida de presión en tuberías largas.
		...para generar una corriente/dosificación continua.
		...para evitar vibraciones no deseadas de las tuberías.
Válvula de contrapresión* E	Genera una contrapresión definida (ajustable)	...para garantizar la eficacia de la bomba de dosificación en sistemas con salida abierta.
		...cuando se utiliza un amortiguador de vibraciones
Válvula multifunción* F	Genera una contrapresión definida	...para garantizar la eficacia de la bomba de dosificación en sistemas con salida abierta.
	Evita sifonamientos	...en caso de diferencia de presión positiva entre el tubo de aspiración y la tubería de presión.
	Elemento auxiliar de succión	...para poner en marcha la bomba contra presión.
	Dispositivo de descarga para la tubería de presión	...p. ej. para realizar una reparación.
	Abre una tubería de rebose cuando se alcanza un valor límite ajustado	...como dispositivo de seguridad para proteger los equipos de dosificación de una sobrecarga provocada por la bomba de dosificación.
Válvula de rebose*	Abre una tubería de rebose cuando se alcanza un valor límite ajustado	...como dispositivo de seguridad para proteger los equipos de dosificación de una sobrecarga provocada por la bomba de dosificación.
Interruptor de nivel G	Indica el nivel de llenado del recipiente de reserva (versión de dos etapas (con aviso previo) o una etapa)	...para un perfecto funcionamiento de la instalación.
		...para advertir de la necesidad inminente de cambiar el recipiente o de llenar el recipiente de reserva.
		...para proteger la instalación de dosificación de la succión en vacío.
Válvula de pie H	Válvula de retroceso (bloqueador de reflujo)	...para evitar que se vacíe el tubo de aspiración (p. ej., al cambiar de recipiente).

Componente de la instalación	Función	Uso
	Con colador incorporado a modo de filtro	...para proteger la bomba de dosificación de partículas sólidas gruesas.
Manómetro I (indicador de presión convencional)	Indica la presión real existente p. ej. en la conexión de impulsión de la bomba de dosificación	...para confirmar la presión de servicio real en la tubería de presión.
		...imprescindible para ajustar la válvula de contrapresión y la válvula de rebose.
Cámara de aire de aspiración	Suaviza las vibraciones en la tubería (lado de aspiración), genera una corriente con pocas vibraciones	...para disminuir las pérdidas de presión en tubos de aspiración largos.
	Elemento auxiliar de succión	...ayuda a la succión junto con una bomba de vacío.
Filtro	Filtra partículas sólidas gruesas del flujo aspirado	...para proteger la bomba de dosificación y la instalación de la suciedad y de un mayor desgaste.
Válvula magnética	Válvula de cierre automatizable Control: p. ej. bloqueo eléctrico sincronizado con la alimentación eléctrica de la bomba de dosificación	...como dispositivo de seguridad para el bloqueo (cierre estanco) de la tubería de presión en caso de parada de la instalación.

¡CUIDADO!

* Los elementos de la instalación marcados con un asterisco (*) no son elementos de bloqueo con cierre totalmente estanco.

– Para esta finalidad se debe usar una válvula de cierre o una válvula magnética.

3.2 Instalación convencional

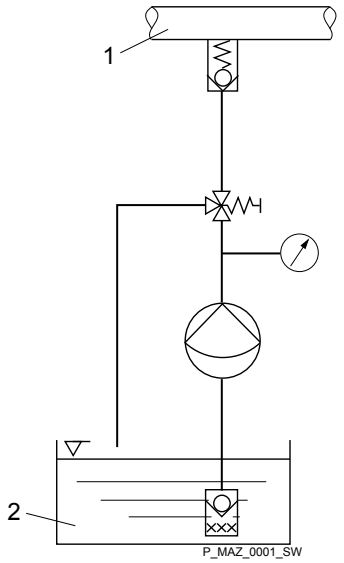


Fig. 3: Instalación convencional

1 Tubo principal
2 Recipiente de reserva

Leyenda de todos los esquemas hidráulicos

Símbolo	Explicación	Símbolo	Explicación
	Bomba de dosificación		Válvula de pie con colador
	Válvula de dosificación		Colector de suciedad
	Válvula de contrapresión ajustable (utilizada también como válvula de rebose)		Recipiente intermedio con válvula de flotador
	Válvula multifunción		Interruptor de nivel
	Válvula de cierre		Manómetro
	Válvula magnética		Dispositivo de llenado
	Válvula de retención a bola		Recipiente sifón

3.3 Indicaciones sobre la instalación en el lado de aspiración

Codos

- En las curvas de las tuberías utilice siempre codos, nunca ángulos.

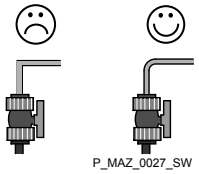


Fig. 4

Longitud del tubo de aspiración

- El tubo de aspiración debe ser lo más corto posible.

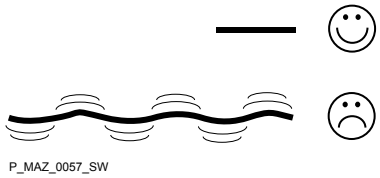


Fig. 5

Diferencia de altura en el lado de aspiración

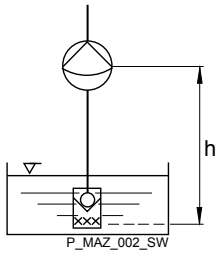


Fig. 6

- La altura h (véase figura) sólo puede ser menor o igual a la altura de aspiración de la bomba P dividida por la densidad (rho) del medio de dosificación:

  `h (en m)≤ P (en m.c.a.) / rho (en g/cm³)`
- La altura h (véase figura) y la sección del tubo de aspiración serán las adecuadas para asegurar que la presión negativa generada durante la aspiración sea inferior a la presión del vapor del medio de dosificación (riesgo de cavitación).

  En casos extremos esto se evidencia con la rotura de la columna de líquido o con una carrera de retorno incompleta.

Si existen impurezas en el medio de dosificación

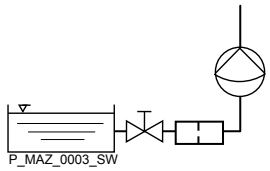


Fig. 7

- se puede instalar un colector de suciedad (abertura de malla de 100–400 µm en función del medio de dosificación y del tipo de bomba de dosificación).
- Conecte siempre el tubo de aspiración un poco por encima del suelo del recipiente o de los sedimentos, si existen.
- En presencia de medios de dosificación con impurezas o de sedimentos la válvula de pie deberá encontrarse a la suficiente altura por encima del suelo del recipiente o de los posibles sedimentos (véase Fig. 6).

Medios de dosificación de fácil desgasificación (peróxido de hidrógeno, hipoclorito de sodio, etc.)

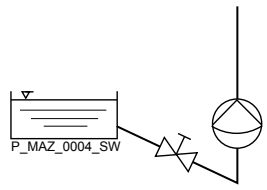


Fig. 8

- Instale el tubo de aspiración en sentido descendente en lugar de ascendente para evitar la succión de burbujas de aire.
- Instale la bomba con la entrada en el lado de aspiración.

Evite la marcha en seco del tubo de aspiración

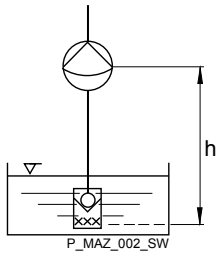
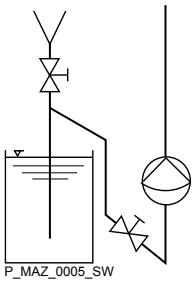


Fig. 9

- Instale una válvula de pie al final del tubo de aspiración en caso de que la bomba se encuentre por encima del nivel de líquido máximo del recipiente de reserva.
- Acorte el extremo libre del tubo de aspiración sólo hasta que la válvula de pie se encuentre un poco por encima del suelo del recipiente.

Succión en ausencia de conexión cerca del suelo del recipiente



- En recipientes altos sin posibilidad de conexión cerca del suelo del recipiente la succión debe realizarse a través de un tubo sifón.
  Instale un dispositivo de llenado (Fig. 10) o un recipiente sifón (Fig. 11) para el tubo sifón (tubo de aspiración).

Fig. 10

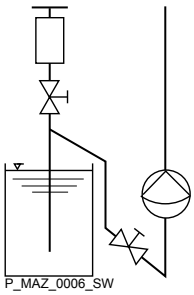


Fig. 11

3.4 Indicaciones sobre la instalación en el lado de impulsión

Retorno desde el tubo principal

- Si es necesario evitar que el medio de dosificación retroceda a través de la bomba de dosificación, instale un bloqueador de reflujo. Una bomba de dosificación no es un elemento obturador que cierre con total estanqueidad.
- Instale una válvula de dosificación en el lado de inyección para evitar la mezcla de agua y de medio de dosificación en la tubería de presión.

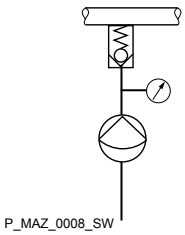


Fig. 12

No supere la presión de servicio máxima permitida

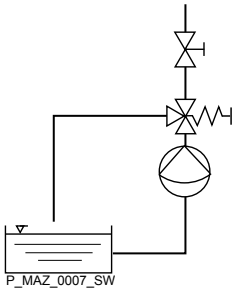


Fig. 13

- Instalar una válvula de rebose con retorno al recipiente de reserva, como puede ser una válvula multifunción ProMinent®, es una buena forma de proteger la tubería de presión de sobrecargas.
- Los picos de presión de la carrera de dosificación en tuberías de presión largas se pueden disminuir con un amortiguador de vibraciones o aumentando la sección de la tubería.

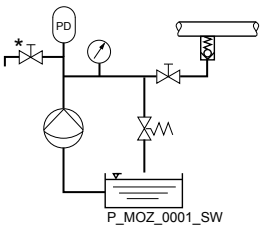


Fig. 14

* Tubo de aireación en cámaras de aire
PD Amortiguador de vibraciones

Vibraciones por fuerzas de masa de aceleración

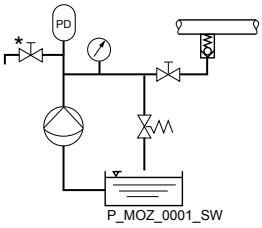


Fig. 15

- Utilizar un amortiguador de vibraciones para evitar errores de dosificación, el desgaste prematuro y el deterioro de la instalación de dosificación.

* Tubo de aireación en cámaras de aire
PD Amortiguador de vibraciones

3.5 Cómo no debe realizarse la instalación

Descripción de fallos	Causa	Solución
El tubo de aspiración no se puede purgar.	Bolsa de aire (flecha) en el tubo de aspiración.	Evite la generación de bolsas de aire o realice la instalación como se indica en »*Presión alta en el lado de aspiración 1« en la página 16*.

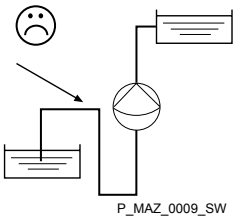


Fig. 16

Descripción de fallos	Causa	Solución
El medio de dosificación fluye sin control en la tubería llena.	Efecto de sifonamiento debido a que la tubería de presión se encuentra demasiado baja.	Interrumpir la tubería de presión como se indica en »Presión alta en el lado de aspiración 2« en la página 16

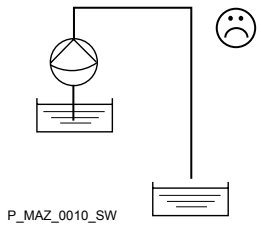


Fig. 17

Descripción de fallos	Causa	Solución
El medio de dosificación pasa por la unidad de bombeo.	La presión inicial del lado de aspiración es demasiado elevada debido a la diferencia de presión negativa entre el lado de impulsión y el de aspiración.	Realice la instalación como se indica en »Presión alta en el lado de aspiración 3« en la página 16 o en »Presión alta en el lado de aspiración 3« en la página 16.

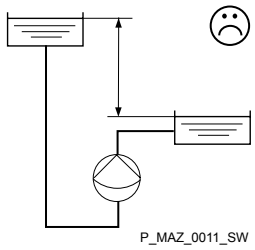


Fig. 18

Descripción de fallos	Causa	Solución
Riesgo de rotura del tubo de aspiración.	La tubería de rebose está empalmada al tubo de aspiración, que puede estar obstruido o cerrado con una válvula de pie.	Realice la instalación como se indica en Fig. 13.
La bomba de dosificación dosifica el medio de dosificación en círculo.	La tubería de rebose está empalmada al tubo de aspiración, lo que puede impedir que la válvula multifunción se cierre una vez abierta.	Realice la instalación como se indica en Fig. 13.

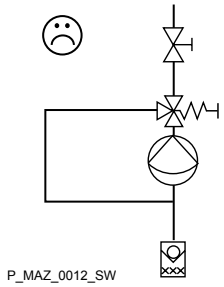


Fig. 19

3.6 Indicaciones especiales de instalación

Presión alta en el lado de aspiración 1

- Coloque el extremo de la tubería de presión por encima del nivel de líquido del recipiente de reserva para evitar sobredosificaciones.

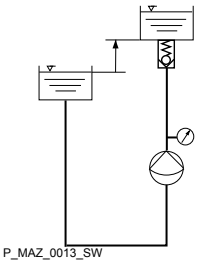


Fig. 20

Presión alta en el lado de aspiración 2

- Coloque la salida de la tubería de presión de la bomba por encima del nivel de líquido del recipiente de reserva.

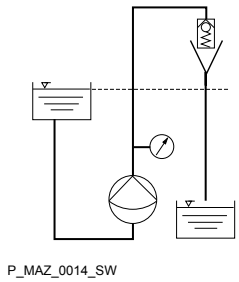


Fig. 21

Presión alta en el lado de aspiración 3

- Instale en la tubería de presión una válvula de contrapresión ajustable y en el tubo de aspiración una válvula de cierre, que tiene que cerrarse en caso de parada de la bomba (preferentemente una válvula magnética).

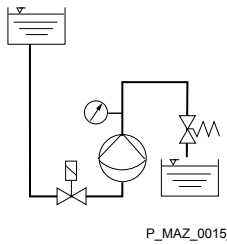


Fig. 22

Presión inestable en el lado de aspiración 1

- Si se succiona de tuberías con presión inestable debe utilizarse un recipiente intermedio con válvula de flotador para proporcionar un caudal regular.

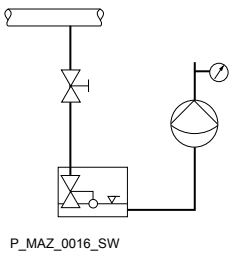


Fig. 23

Presión inestable en el lado de aspiración 2

- Si se succiona de una entrada elevada con presión inestable debe utilizarse un recipiente intermedio con válvula de flotador para proporcionar un caudal regular.

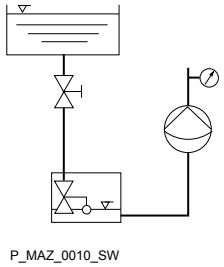


Fig. 24

Presión negativa en el tubo principal

- Para la dosificación en un tubo principal en el que exista presión negativa se deberá instalar una válvula multifunción, una válvula de contrapresión (DHV-RM) o una válvula de dosificación en la tubería de presión para que no se produzcan sifonamientos del medio de dosificación.

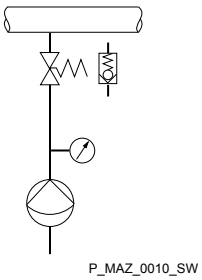


Fig. 25

Riesgo de formación de sedimentos en la unidad de bombeo.

- Si se dosifican medios con partículas en suspensión utilizar un dispositivo de lavado (véase el capítulo 1.8 del catálogo de productos) para evitar la formación de sedimentos en la unidad de bombeo.

1 Agua de lavado
2 Dispositivo de lavado

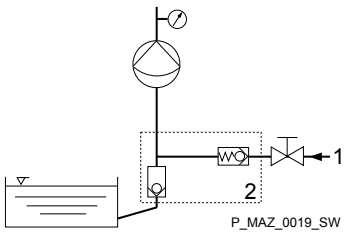


Fig. 26: Dispositivo de lavado manual

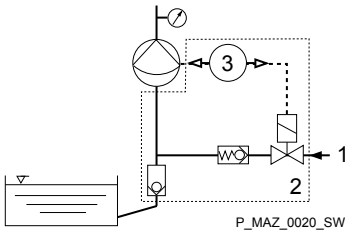


Fig. 27: Dispositivo de lavado automático

Existen dos tipos de dispositivos de lavado:

- dispositivo de lavado manual
- dispositivo de lavado automático

Existen dos principios de lavado:

- lavado con interrupción de la dosificación (lavado intermitente)
- lavado una vez finalizada la dosificación.

¡CUIDADO!
Si el lavado no se realiza adecuadamente podrían surgir problemas.

– Durante el lavado la bomba de dosificación debe estar parada.
– No rebasar la presión máxima permitida de lavado de 2 bar.

4 Puesta en funcionamiento

¡ADVERTENCIA!

El medio de dosificación podría reaccionar de forma peligrosa con el agua

El medio de dosificación podría mezclarse y reaccionar con el agua residual del interior de la unidad de bombeo resultante de los ensayos de fábrica.

- Observe la ficha de datos de seguridad del medio de dosificación.
- Sople la unidad de bombeo con aire comprimido.
- Enjuague la unidad de bombeo con un medio adecuado a través de la toma de aspiración.

¡CUIDADO!

Advertencia sobre la utilización de medios de dosificación peligrosos

Es posible que haya contacto con el medio de dosificación al realizarse alguna de las siguientes instrucciones operativas.

- Si el medio de dosificación utilizado es peligroso, deben tomarse las medidas de seguridad oportunas al ejecutar las siguientes instrucciones.
- Observe las fichas de datos de seguridad del medio de dosificación.

¡CUIDADO!

Advertencia ante salpicaduras de medios de dosificación

Un medio de dosificación inadecuado puede dañar las piezas de la bomba que estén en contacto con dicho medio.

- Al seleccionar el medio de dosificación, observe la resistencia de los materiales que estarán en contacto con dicho medio (consulte la lista de resistencias de ProMinent® en el catálogo de productos o en la dirección *www.prominent.com*).

- *Si la bomba de dosificación ha estado parada durante mucho tiempo no se puede garantizar que la dosificación sea totalmente fiable, dado que el medio de dosificación puede cristalizar en las válvulas y en la membrana. Revise periódicamente las válvulas y la membrana (consulte las instrucciones de servicio específicas del producto).*
- *Ajuste la longitud de la carrera solo con la bomba en marcha.*
- *La bomba de dosificación debe succionar con la longitud de la carrera ajustada al 100%, dado que la altura de succión con la unidad de bombeo vacía depende del volumen desplazado. Si la bomba de dosificación debe succionar con una longitud de la carrera menor y no succiona, disminuya la altura de succión.*
- *Solo tipo SEK: La altura de aspiración corresponde a la altura de succión porque en el caso de medios desgasificantes siempre permanece algo de gas en la unidad de bombeo.*

Puesta en funcionamiento de la bomba de dosificación

1. Desagüe de la unidad de bombeo: »Desagüe de la unidad de bombeo« en la página 19.
2. Llenado de la unidad de bombeo: »Llenado de la unidad de bombeo« en la página 19.
3. Compruebe la estanqueidad de las conexiones de la bomba y de las uniones.
4. Compruebe la estanqueidad de la válvula de aspiración y de la válvula de impulsión. Si es necesario, apriételas.
5. Compruebe la estanqueidad de la unidad de bombeo y si es necesario apriete los tornillos del cabezal dosificador (los pares de apriete se indican más abajo).
6. Solo con purga de aire: Compruebe si la válvula de purga de aire está cerrada.
7. Ponga en funcionamiento la válvula de rebose de la instalación.
8. Ponga en funcionamiento la instalación.
9. Ajuste la dosificación exacta: »Ajuste la dosificación exacta.« en la página 20.
10. A las 24 horas de funcionamiento: Apriete los tornillos del cabezal dosificador (los pares de apriete se indican más abajo).

Desagüe de la unidad de bombeo

Medios de dosificación que no pueden entrar en contacto con agua.

1. Gire la bomba con la conexión de impulsión hacia abajo.
2. Deje que el agua salga de la unidad de bombeo.
3. Enjuáguela con un medio adecuado a través de la toma de aspiración o límpiela con aire comprimido.

Llenado de la unidad de bombeo

Unidad de bombeo sin purga de aire:

1. Conecte el tubo de aspiración a la unidad de bombeo, pero la tubería de presión todavía no.
2. Conecte una manguera corta y transparente a la válvula de impulsión.
3. Encienda la bomba de dosificación y póngala a funcionar con la longitud y la frecuencia de carrera máximas hasta que pueda ver una pequeña cantidad de medio de dosificación en la manguera.
   ⇨ La unidad de bombeo se ha llenado completamente y sin burbujas.
4. Apague la bomba de dosificación.
5. Conecte la tubería de presión a la unidad de bombeo.
   ⇨ La bomba de dosificación está lista para funcionar.

Unidad de bombeo con purga de aire (no SEK):

1. Conecte el tubo de aspiración y la tubería de presión a la unidad de bombeo.
2. Conecte la tubería de realimentación.
3. Abra la válvula de purga de aire girando la empuñadura de estrella a izquierdas.
   ⇨ Se ha abierto el paso para la purga a través de la tubería de realimentación.

4. Encienda la bomba de dosificación y póngala a funcionar con la longitud y la frecuencia de carrera máximas hasta que pueda ver una pequeña cantidad de medio de dosificación en la tubería de realimentación o en la tubería de presión.

   ⇨ La unidad de bombeo se ha llenado completamente y sin burbujas.

5. Apague la bomba de dosificación.

   ⇨ La bomba de dosificación está lista para funcionar.

Bombas de dosificación autoventiladas (tipo SEK):

- *La tubería de realimentación está conectada a la válvula colocada en posición vertical en el lado superior de la unidad de bombeo. Viene identificada de fábrica con un manguito de color rojo.*
- *La tubería de presión está conectada a la válvula colocada en posición horizontal.*

1. Encienda la bomba de dosificación y póngala a funcionar con la longitud y la frecuencia de carrera máximas hasta que pueda ver una pequeña cantidad de medio de dosificación en la tubería de realimentación o en la tubería de presión.

   ⇨ La unidad de bombeo se ha llenado completamente y sin burbujas.

2. Apague la bomba de dosificación.

   ⇨ La bomba de dosificación está lista para funcionar.

Ajuste la dosificación exacta.

Longitud de la carrera y frecuencia de carrera

- *En medios de dosificación desgasificantes seleccione la mayor longitud de la carrera posible.*
- *Para obtener una buena mezcla, seleccione una frecuencia de carrera lo mayor posible.*
- *Para conseguir una dosificación precisa en el caso de dosificaciones proporcionales a la cantidad, no ajuste una longitud de la carrera inferior al 30%. En el tipo SEK, no inferior al 50%.*

Uso de los diagramas para ajustar la potencia de dosificación

1. Instrucciones de servicio específicas de producto: Abra la página con el diagrama de la bomba que corresponda.

2. Determine en primer lugar el factor de corrección: Marque la presión de servicio que aparece junto a la aplicación en el diagrama "Factor de corrección en función de la presión de servicio".

   Desde el valor determinado, siga en línea recta hacia arriba hasta la curva y luego hacia la izquierda y consulte el factor de corrección.

3. Divida la potencia de dosificación deseada por el factor de corrección y marque el valor resultante en el eje "C [l/h]" del diagrama "Potencia de dosificación en función de la longitud de la carrera y de la frecuencia de carrera".

4. Desde ese punto, siga en horizontal hacia la izquierda y después desde las intersecciones con las rectas de las frecuencias de carrera ajustables, siga hacia abajo en línea recta hasta el eje "Longitud de la carrera [s]".

5. Ajuste en la bomba de dosificación una de las frecuencias de carrera determinadas de este modo y la longitud de la carrera asociada a ésta.

Las mediciones de los diagramas para calcular la potencia de dosificación se realizaron con agua. El factor de corrección se ha calculado con una longitud de la carrera del 70%. Variación de la capacidad de bombeo en todas las versiones de materiales: 5 a +15 %.

5 Accesorios

¡CUIDADO!

Peligro de daños materiales y lesiones personales

El uso de piezas de otros fabricantes no probadas puede provocar daños materiales y personales.

– En las bombas de dosificación, instale exclusivamente piezas de ProMinent probadas y recomendadas.

- **Interruptor de nivel**
  2 etapas, con cable de conexión de 2 m.
- **Relé de anomalía**
  Para notificar anomalías.
- **Relé de anomalía y relé de impulsos**
  Para notificar anomalías y para la sincronización de otros aparatos.
- **Cable de mando**
  Cable de mando universal de 5 hilos / 2 m, 5 m y 10 m
  Cable de contacto/externo de 2 hilos / 2 m, 5 m y 10 m
- **Válvulas de pie**
  Con filtro de aspiración y bola de retención para conexión en el extremo del tubo de aspiración.
- **Válvulas de dosificación**
  Con bola de retención con resorte para la dosificación en sistemas abiertos o cerrados y para fijar la tubería de presión.
- **Lanzas de dosificación**
  Para la dosificación en tuberías de sección grande y para evitar el bloqueo en medios de dosificación que pueden cristalizar.
- **Válvulas multifunción**
  Para montar directamente en el cabezal dosificador de la bomba y con las siguientes funciones: válvula de contrapresión, válvula de rebose, elemento auxiliar de succión, descarga de la tubería de presión.
- **Válvulas de contrapresión**
  Para una dosificación exacta con una presión de servicio baja o como válvula de rebose de seguridad.
- **Cámara de aire de impulsión**
  Para amortiguar las vibraciones en tuberías de presión largas, por ejemplo.
- **Controles de dosificación**
  Para vigilar la dosificación. Si se alcanza un número programable de carreras de dosificación no confirmadas se indica un error y se desconecta la bomba de dosificación.
- **Lanzas de aspiración**
  Con válvula de pie e interruptor de nivel para envases de un solo uso o recipientes de reserva.
- **Dispositivos de lavado**
  Para el lavado y la limpieza del cabezal dosificador, del tubo de dosificación y de la válvula de dosificación. Versión manual, automática o controlada por temporizador.
- **Recipiente de reserva**
  Capacidad de 35-1000 l, tapón de rosca, con todos los accesorios necesarios.
- **Agitadores manuales / eléctricos**
  Para la mezcla y la preparación de soluciones de dosificación.
- **Consolas**
  Para montar la bomba de forma estable.

6 Solicitud de garantía

Haga una copia y adjúntela a la bomba
Si la bomba de dosificación se avería durante el periodo de garantía, envíela limpia y adjunte el formulario de solicitud de garantía debidamente cumplimentado.

▼

Cumplimente este documento en su totalidad.

Solicitud de garantía de bomba N.º

Empresa: ..... N.º tel: ..... Fecha: .....

Dirección: .....

Encargado/a (Cliente) : .....

N.º pedido: . ..... Fecha de entrega: .....

Tipo de bomba/Código de identificación (Ident-code): ..... N.º de serie: .....

Descripción breve del fallo .....

.....

.....

Tipo de error

1 Fallo mecánico

- ❑ Desgaste irregular
- ❑ Piezas de desgaste
- ❑ Rotura/otros daños
- ❑ Corrosión
- ❑ Daños durante el transporte

2 Fallo eléctrico

- ❑ Elementos de conexión sueltos (enchufes, cables)
- ❑ Elementos de mando (p. ej. interruptor)
- ❑ Mando

3 Fugas

- ❑ Conexiones
- ❑ Cabezal dosificador

4 Ausencia de bombeo o bombeo insuficiente

- ❑ Membrana defectuosa
- ❑ Otros

Condiciones de funcionamiento:

Descripción del uso/de la instalación: .....

Accesorios utilizados: .....

.....

.....

.....

Puesta en marcha (fecha): .....

Tiempo de funcionamiento (n.º aproximado de horas de servicio): .....

Indique todos los datos sobre la instalación y adjunte el dibujo de la instalación.

P_MOZ_0002_SW

7 Datos de la instalación

Datos de la instalación

Cliente

N.º de proyecto:	Fecha:	❑ Se adjunta dibujo:

Bomba	Tipo:	-	.....
	Capacidad de bombeo	l/h	.....
	Frecuencia de carrera	Carr./mín	.....
	Longitud de la carrera	%	.....
	Presión resorte válvula, lado aspiración	bar	.....
	Presión resorte válvula, lado impulsión	bar	.....
Medio	Denominación/Concentración Contenido	- / %	..... / .....
	de sust. sólidas/tamaño partículas	% / mm	..... / .....
	Material sust. sólida/Grado dureza	- / (escala de Mohs)	..... / .....
	Viscosidad dinámica	mPa s (cP)	.....
	Densidad	kg/m^3	.....
	Presión de vapor con temperatura de servicio	bar / °C	..... / .....
Lado de aspiración de la instalación	Presión en depósito de	bar	.....
	aspiración Diámetro nominal	DN / mm m	..... / .....
	tubo de aspiración Altura de	m m	..... / .....
	aspiración mín./máx. Altura		..... / .....
	de entrada mín./máx.		.....
	Longitud tubo de aspiración	– / –	..... / .....
	Número de codos/válvulas	❑	Acumulador de membrana .....ltr.
	Amortiguador de vibraciones	❑	Cámara de aire..... ltr.
Lado de impulsión de la instalación	Presión estática de la instalación mín./máx.	bar	..... / .....
	Diámetro nominal tubería de presión	DN/mm	.....
	Longitud tubería de presión	m	.....
	Altura de bombeo	m	.....
	Número de codos/válvulas	– / –	..... / .....
	Amortiguador de vibraciones	❑	Acumulador de membrana .....ltr.
P MOZ 0003 SW		❑	Cámara de aire..... ltr.

8 Declaración de descontaminación

Declaración de descontaminación

(fichero para descargar: www.prominent.com)

A tenor de la normativa legal vigente y para proteger a nuestros colaboradores e instalaciones fabriles necesitamos la presente “declaración de descontaminación” firmada, antes de pasar a gestionar su pedido.
Coloque esta declaración firmada en el exterior del embalaje. De lo contrario no podemos aceptar el suministro.

Dirección de suministro:	

Modelo aparato: _____ **Nº de serie:** _____
Gerätetyp: Seriennummer:

Datos de proceso: Temperatura: _____ [°C] Presión: _____ [bar]
Prozessdaten: Temperatur: Druck:

Observaciones de advertencia con respecto de las sustancias:
Warnhinweise zum Medium:

	Concentración medio Medium/ Konzentration	**CAS No.** CAS No.	**infla-mable** entzünd-lich	**tóxico** giftig	**corrosivo** ätzend	**nocivo para la salud/irritante** gesundheits-schädlich/reizend	**otros*** sonstiges*	**inofensivo** unbedenklich
Medio en proceso Medium im Prozess								
Medio para limpieza de proceso Medium zur Prozessreinigung								
Medio para la limpieza final Medium zur Endreinigung								

* explosivo; inflamable; contaminante; riesgos biológicos; radioactivo
* explosiv; brandfördernd; umweltgefährlich; biogefährlich; radioaktiv

Marcar lo que proceda; en caso de encajar alguna observación de advertencia, adjuntar ficha de datos de seguridad y normativa especial de manipulación.

Descripción del error y demás datos:

Datos del remitente:

Empresa: _____ Teléfono: _____
Interlocutor: _____ Fax: _____
Calle: _____ Email: _____
Código postal, localidad: _____ Su nº de pedido: _____

“Confirmamos haber rellenado la declaración presente íntegramente sobre la base de nuestro mejor saber y entender, y acorde a la verdad; además las piezas suministradas fueron limpiadas exhaustivamente. Gracias a ello se reciben sin presencia de sustancias peligrosas en cantidades nocivas.”

_____ _____ _____
Localidad, fecha Dpto. (letra imprenta) Firma

9 Índice

C

Cómo no debe realizarse la instalación..... 14
Componentes..... 9
Componentes de la instalación..... 9

D

Datos de la instalación 24
Declaración de descontaminación..... 25
Dispositivo de lavado..... 17

E

Ejemplo de instalación..... 8
Emergencia..... 6
Evitar la formación de sedimentos en la unidad de bombeo..... 17

I

Indicaciones en caso de emergencia..... 6
Indicaciones especiales de instalación..... 16
Indicaciones sobre la instalación en el lado de impulsión..... 13
Instalación convencional..... 10
Instalación en el lado de impulsión..... 13
Instalación hidráulica..... 8

M

Modo incorrecto..... 14
Montaje..... 7

P

presión alta en el lado de aspiración..... 16
presión del lado de aspiración, inestable..... 16
presión inestable en el lado de aspiración..... 16
Presión negativa en el tubo principal..... 17
Principios de lavado..... 17

R

Relación e indicaciones sobre los accesorios..... 8

S

Señalización de las indicaciones de seguridad..... 5
Símbolo de advertencia..... 5
Símbolos..... 11
Solicitud de garantía..... 23